

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

- Να ανακαλύψουν οι μαθητές στοιχεία και πληροφορίες για τη δομημένη κοινωνία των μελισσών, τη ζωή, τη λειτουργία και τον σημαντικό ρόλο που παίζουν οι μέλισσες στη φύση, τις διαφορετικές δουλειές και τους ρόλους τους μέσα στην κυψέλη καθώς και για τη δημιουργία τού πολύτιμου μελιού.
 - Να γνωρίσουν τα προϊόντα της μέλισσας, το επάγγελμα του μελισσοκόμου
 - Να ανακαλύψουν τη μελισσοκομία μέσα από ιστορικές-θρησκευτικές - μυθολογικές πηγές
 - Να καλλιεργηθεί η περιβαλλοντική συνείδηση, να συνειδητοποιήσουν το ρόλο της μέλισσας στο περιβάλλον και τα οφέλη της μέλισσας
 - Ως προς τη χρήση των ΤΠΕ:
- Να εξασκηθούν στην έρευνα και αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο, με τη χρήση των μηχανών αναζήτησης.

Μεθοδολογία υλοποίησης του προγράμματος

- ❑ Χωρισμός σε ανομοιογενείς ως προς το γνωστικό υπόβαθρο ομάδες των 3-4 ατόμων
- ❑ Αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο για τη μέλισσα και τα προϊόντα της
- ❑ Χρησιμοποίηση πολυμεσικών εφαρμογών από τον εκπαιδευτικό για την κατανόηση του θέματος
- ❑ Χρησιμοποίηση εκπαιδευτικών βίντεο
- ❑ Επίσκεψη σε μελισσοκομικό συνεταιρισμό

Διάρκεια προγράμματος

- Νοέμβριος έως Μάϊος του σχολικού έτους 2016-2017



Πεδία σύνδεσης του προγράμματος με το σχολικό πρόγραμμα

- ❖ Σύνδεση με φιλολογικά μαθήματα μέσα από αναζήτηση πληροφοριών για σύνδεση της μελισσοκομίας με μυθολογικές-ιστορικές-θρησκευτικές πηγές
- ❖ Σύνδεση με το τομέα γεωπονίας (γνωριμία με το έντομο της μέλισσας, γνωριμία με μελισσοκομικά φυτά)
- ❖ Σύνδεση με το τομέα τεχνολογίας τροφίμων (παρασκευή μελιού και προϊόντων μελιού, διατροφική αξία των προϊόντων μελιού)
- ❖ Σύνδεση με τα ΤΠΕ και εξάσκηση στην αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο και στη χρήση πολυμεσικών εφαρμογών
- ❖ Σύνδεση με περιβαλλοντικά μαθήματα

Ενότητες του προγράμματος

- Μέλισσα και Θρησκεία -ιστορία - μυθολογία
- Γνωριμία με τα έντομα
- Γνωριμία με τη ζωή της μέλισσας
- Το επάγγελμα του μελισσοκόμου
- Τα κυριότερα προϊόντα της μέλισσας
- Γνωριμία με τα μελισσοκομικά φυτά
- Οφέλη των προϊόντων της μέλισσας στην υγεία του ανθρώπου
- Οφέλη της μέλισσας στο περιβάλλον, κίνδυνοι που απειλούν τη μέλισσα

Μέλισσα-μυθολογία-ιστορία

- ▶ Δίνονται στους μαθητές διάφορα μυθολογικά-ιστορικά-στοιχεία τα οποία αναφέρονται στη μέλισσα
- ▶ Αναζήτηση πηγών και εικόνων από τους μαθητές στο διαδίκτυο
- ▶ Προβολή εικόνων και συζήτηση με τους μαθητές

Εικόνες για αφόρμηση συζήτησης

- ▶ Ο ΜΥΘΟΣ ΤΗΣ ΑΓΙΑΣ ΣΟΦΙΑΣ
ΚΑΙ Η ΜΕΛΙΣΣΑ



Μέλισσα-μυθολογία-ιστορία

Εικόνες που βρήκαν οι μαθητές ως έναυσμα για περισσότερη γνωστική διερεύνηση:

Μέλισσες, οι ιέρειες της Θεάς
Δήμητρας



Μέλισσα, η τροφός του Δία



Χρυσές πλάκες με τη θεά μέλισσα
από τη Ρόδο, Μήλο και Θήρα



Μέλισσα-μυθολογία-ιστορία

Εικόνες που βρήκαν οι μαθητές ως έναυσμα για περισσότερο γνωστική διερεύνηση:

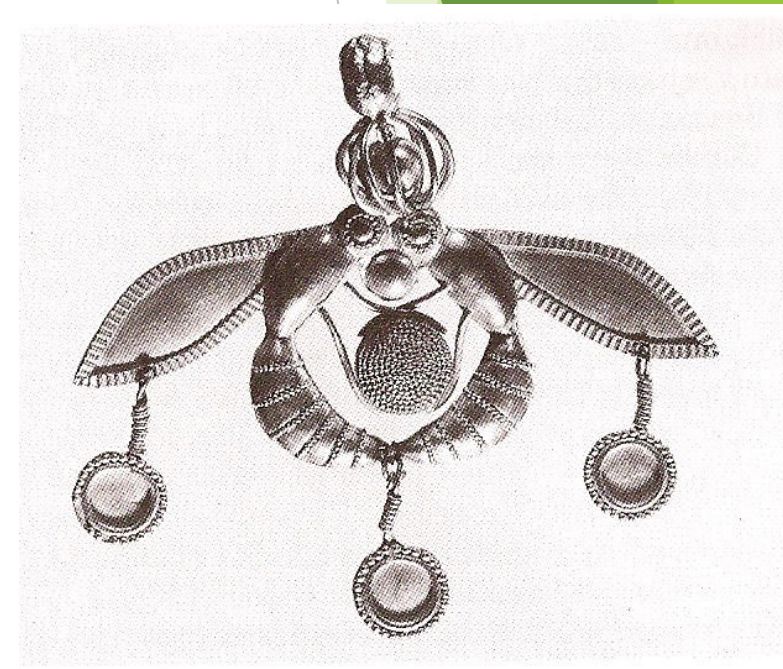
Σκηνή κλοπής μελιού



Σκεύος για κάπνισμα
μελισσών (4500 - 3300 π.Χ.)



Κόσμημα από τα Μάλια
Κρήτης (2000 - 1700 π.Χ.)



Γνωριμία με τα έντομα

Παρουσιάζεται στα παιδιά φωτογραφικό υλικό για τα έντομα. Παρατηρούν τις φωτογραφίες των εντόμων και τις σχολιάζουν (τι βλέπουν, ποια έντομα μοιάζουν και ποια διαφέρουν, σε πόσα μέρη είναι χωρισμένο το σώμα, πόσα πόδια έχουν κ.τ.λ.)

Απαντούν σε διαδικτυακό quiz:

<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3646>

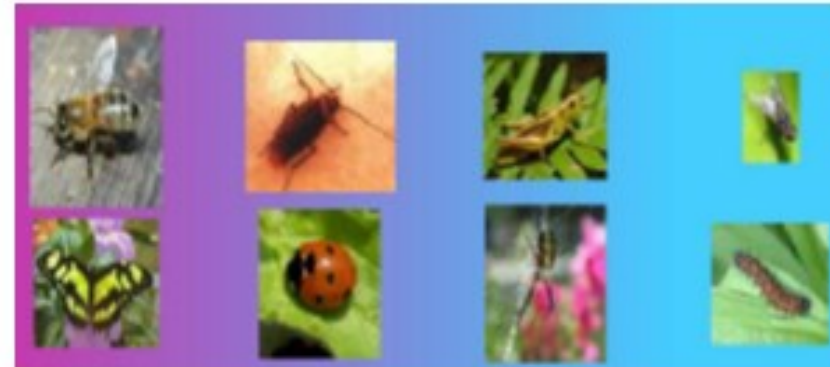
The screenshot shows the 'Φωτόδεντρο' (Photodentro) website interface. At the top, there is a logo and the text 'Φωτόδεντρο Μαθησιακά Αντικείμενα'. Below this, a blue header bar contains the title 'ΤΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ' and a note: 'Το αντικείμενο περιέχεται στην συλλογή Βιολογία Δημοτικού. Δείτε περισσότερες πληροφορίες στη σελίδα του αντικειμένου'. The main content area is titled 'ΤΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ' and includes a descriptive paragraph: 'Τα έντομα, οι πρώτοι οργανισμοί που μπόρεσαν να πετάξουν, είναι η πολυπληθέστερη και η πιο ποικιλόμορφη ομάδα του ζωικού βασιλείου!'. Below the text is a list of interactive buttons: 'ΤΑ ΕΝΤΟΜΑ...', 'ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ...', 'ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ...', 'ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ & ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΤΡΟΦΗΣ...', 'ΑΝΑΠΝΟΗ...', 'ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ...', 'ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ...', and 'ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ...'. To the right of these buttons are illustrations of various insects: a wasp, an ant, a butterfly, a fly, a ladybug, and a grasshopper. At the bottom, there is a text box that says: 'Μπορείς να διαβάσεις σύντομα κείμενα για τα χαρακτηριστικά των εντόμων κάνοντας «κλικ» στις αντίστοιχες ενδείξεις.' and a blue arrow icon. The interface also features a standard media player control bar at the very bottom.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:

Οφέλιμα και βλαβερά έντομα

Τοια έντομα της φωτογραφίας είναι ωφέλιμα και ποια βλαβερά;



Ωφέλιμα έντομα	Βλαβερά έντομα

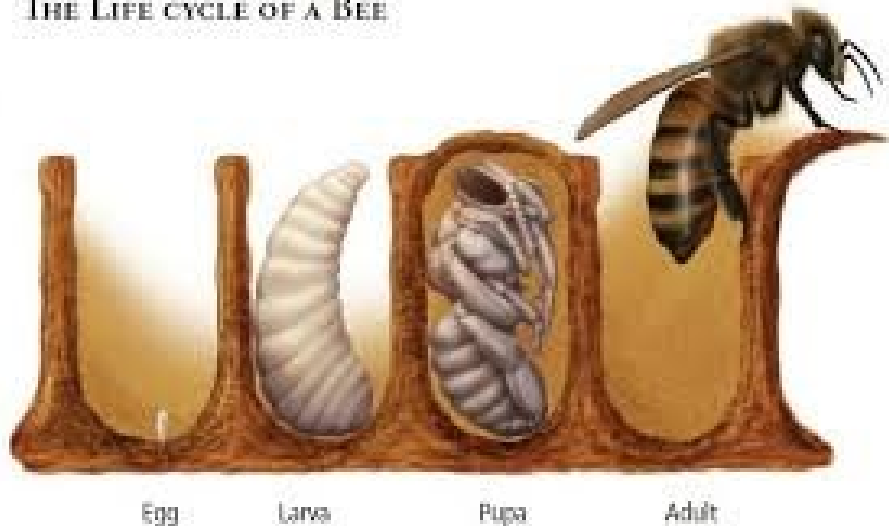
Φύλλο εργασίας για τα έντομα

- Οι μαθητές συγκεντρώνουν όλες τις εικόνες σε ένα φάκελο. Με τη βοήθεια του καθηγητή κατασκευάζεται φύλλο εργασίας με βάση τις παραπάνω εικόνες, για να ξεχωρίσουν οι μαθητές τα ωφέλιμα και βλαβερά έντομα.

Γνωρίζοντας της ζωή των μελισσών

- Οι μαθητές βρίσκουν εικόνες για τα στάδια ανάπτυξης της μέλισσας στο διαδίκτυο, προκειμένου να συμπληρώσουν φύλλο εργασίας που τους δίνεται:

THE LIFE CYCLE OF A BEE



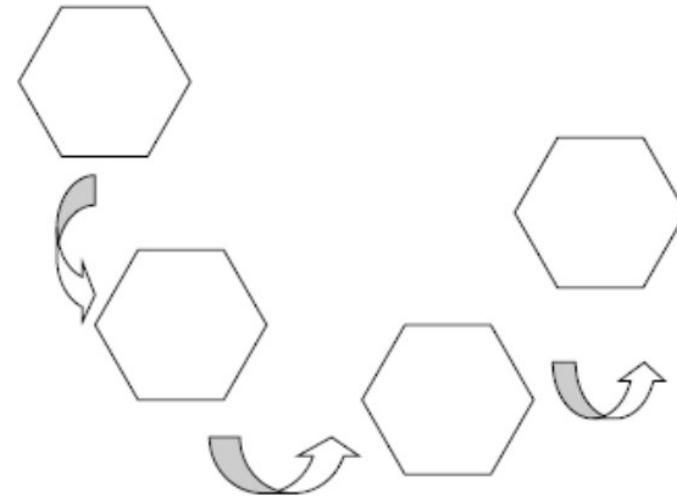
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:

Τα στάδια ανάπτυξης της μέλισσας

Βάλτε στις σωστές κυψέλες τις παρακάτω λέξεις:

Προνύμφη, Αυγό, Ενήλικο, Νύμφη



Γνωρίζοντας της ζωή των μελισσών

Οι μαθητές βρίσκουν εικόνες και βίντεο στο διαδίκτυο με μέλισσες, περιγράφουν το έντομο



- Οι μαθητές μαθαίνουν μέσα από το Φωτόδεντρο, πληροφορίες για τη μέλισσα:

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3672?locale=el>

- Μέλισσες - Γνωριμία με την κυψέλη (μέρος 1ο)
<https://www.youtube.com/watch?v=vj4mTUM4IIU>

- Μέλισσες - Γνωριμία με την κυψέλη (μέρος 1ο)
<https://www.youtube.com/watch?v=jUX1zHPJOGk>

- Οι μαθητές μαθαίνουν μέσα από βίντεο-ντοκυμαντερ που βρίσκουν στο διαδίκτυο με τη βοήθεια του καθηγητή:

- Μέλισσες, ο μαγικός κόσμος των ζώων:
https://www.youtube.com/watch?time_continue=7&v=tX1t6LF2vE8

Γνωρίζοντας της ζωή των μελισσών

- Οι μαθητές βρίσκουν εικόνες για τη βασίλισσα, την εργάτρια, το κηφήνα.



xwrapaidiwn.blogspot.com

- Με βάση τα προηγούμενα βίντεο και εικόνες, οι μαθητές, οι μαθητές απαντούν σε ερωτήσεις για τις διαφορές που παρατηρούν και το ρόλο που έχει η βασίλισσα, εργάτρια και κηφήνες.
- Οι μαθητές αναζητούν απάντηση στο ερώτημα που τέθηκε από τον καθηγητή: Χορεύουν οι μέλισσες;; Βρίσκουν ένα βίντεο στο διαδίκτυο <https://www.youtube.com/watch?v=4AEhQw3fTwg>, το οποίο αποτελεί έναυσμα για καινούργιες απορίες και απαντήσεις σε ερωτήσεις των μαθητών

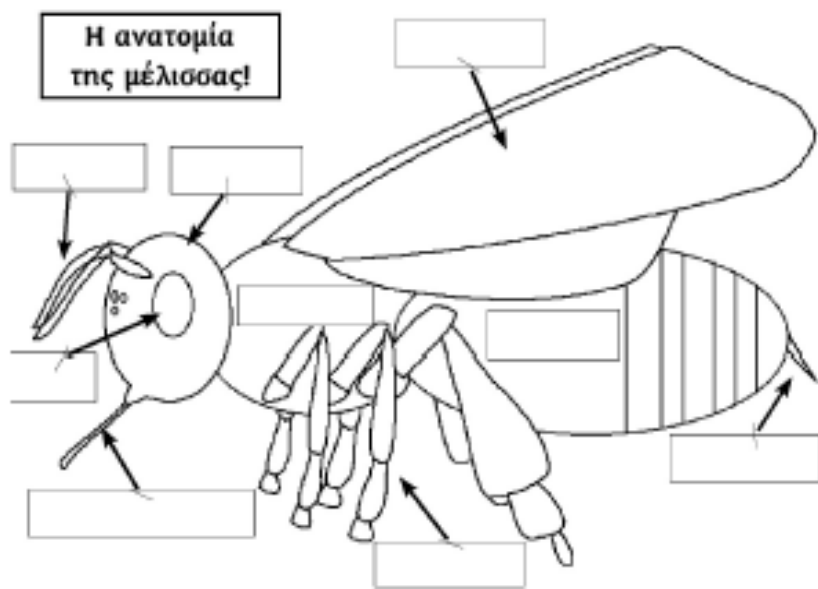
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ: _____

Η ανατομία του εντόμου της μέλισσας

Βάλτε στα σωστά κουτάκια τις παρακάτω λέξεις:

Κεφάλι, Κεραίες, Θώρακας, Μάτι, Πόδια, Κεντρί, Ψερά,
Προβοσκήδα, Κοιλιά



Γνωρίζοντας της ζωή των μελισσών

- Οι μαθητές βρίσκουν στο διαδίκτυο την παρακάτω εικόνα. Με τη βοήθεια του καθηγητή γίνεται φύλλο εργασίας, στο οποίο προσπαθούν να βάλουν τα μέρη του εντόμου.
- Δίνεται η δυνατότητα να ζωγραφίσουν τα διάφορα μέρη του εντόμου με διαφορετικά χρώματα

Γνωρίζοντας της ζωή των μελισσών

Οι μαθητές λύνουν διάφορα ηλεκτρονικά quiz- σταυρόλεξα από το διαδίκτυο προκειμένου να κατανοήσουν καλύτερα τη ζωή των μελισσών και να αυτοαξιολογήσουν οι ίδιοι τις γνώσεις που απέκτησαν



QUIZ ΓΙΑ ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ

<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3585>

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3603?locale=el>

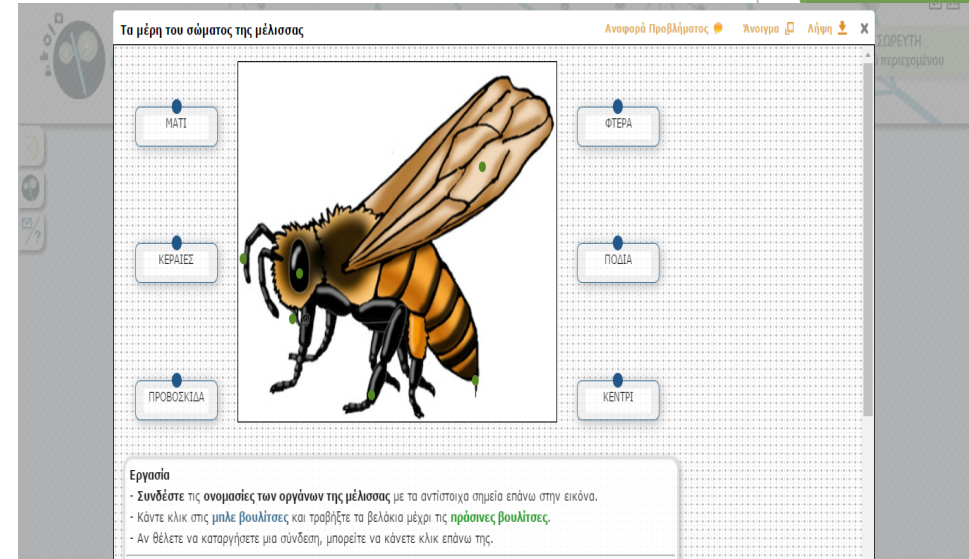
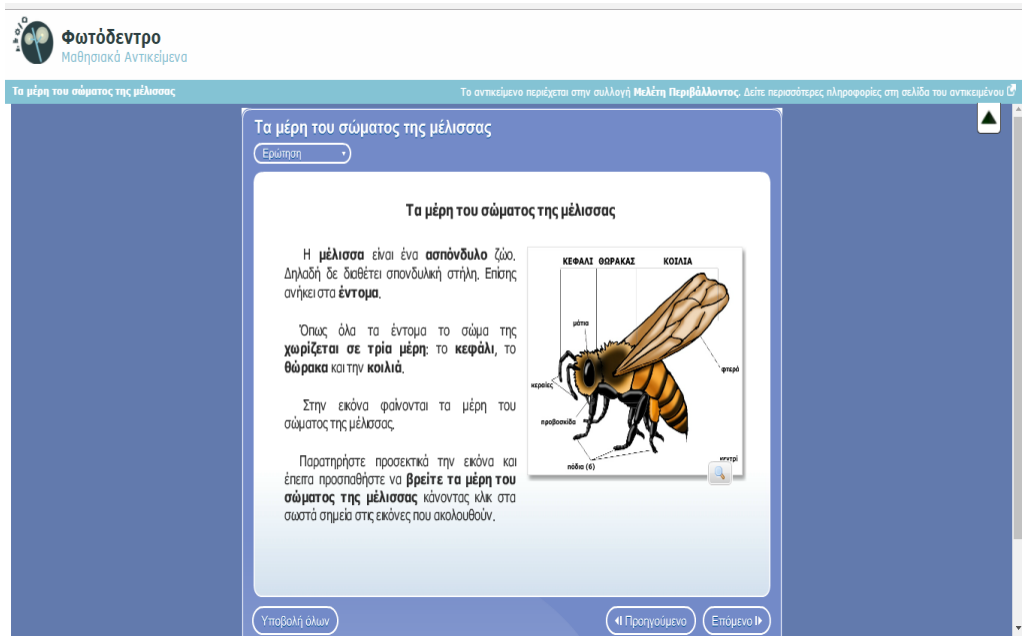
► Quiz για ανατομία μελισσας

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3605?locale=el>

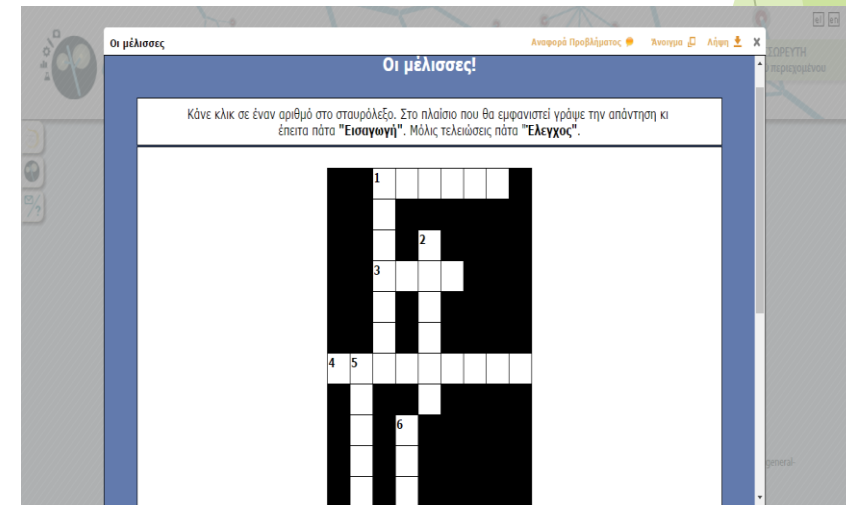
► Σταυρολεξο για μελισσα

► <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3606?locale=e>

Γνωρίζοντας της ζωή των μελισσών



Εικόνες από τα quiz που χρησιμοποιήθηκαν από το site του Φωτόδεντρου



Από τι κινδυνεύουν οι μέλισσες;

Γίνεται προβολή διαφόρων αποσπασμάτων από το παρακάτω βίντεο:

Ποιος σκότωσε τη μέλισσα;

► https://www.youtube.com/watch?v=Alll23b6P_k

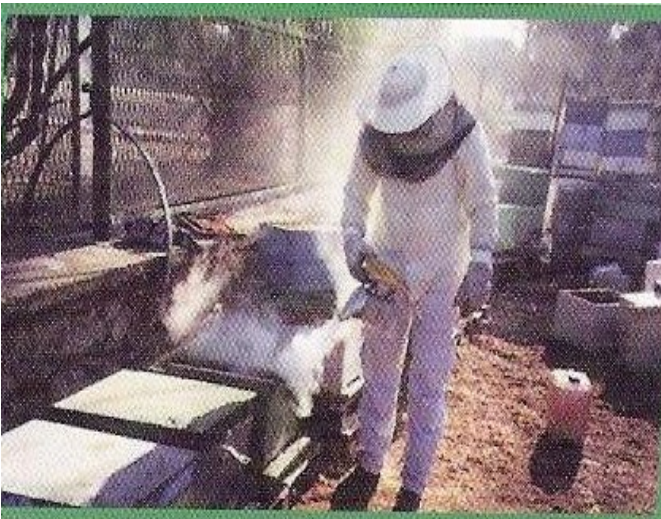
- Ακολουθεί μια συζήτηση στη τάξη για τους κινδύνους της μέλισσας, τα περιβαλλοντικά προβλήματα που απειλούν τη ζωή της μέλισσας.
- Γίνεται σύνδεση με γνώσεις που έχουν αποκτήσει οι μαθητές από άλλα μαθήματα του Τομέα Γεωπονίας και Τροφίμων π.χ. σωστή χρήση φυτοφαρμάκων, αν τα φυτοφάρμακα κάνουν κακό στις μέλισσες, γνώσεις Χημείας κ.τ.λ.

Γνωριμία με το επάγγελμα του μελισσοκόμου



Οι μαθητές βλέπουν διάφορες φωτογραφίες που αφορούν το επάγγελμα του μελισσοκόμου. Απαντούν σε ερωτήσεις που αφορούν:

- Τον εξοπλισμό που φοράει ο μελισσοκόμος
- Αν είναι επικίνδυνο
- Αν χρειάζεται να αφιερώσει κάποιος πολύ ή λίγο χρόνο
- Αν χρειάζονται πολλά ή λίγα χρήματα για να το αρχίσει κάποιος
- Αν μπορεί να εξασκηθεί δίπλα σε μια πόλη εύκολα το επάγγελμα



Μέλισσα και προϊόντα

Οι μαθητες βρίσκουν πληροφορίες για διάφορες εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην παραγωγή μελιού στο internet

Με τη βοήθεια του καθηγητή αναζητούν στο google για το πώς φτιάχνεται το μέλι και βρίσκουν δυο βίντεο τα οποία συζητούνται στη τάξη

Πως φτιάχνεται το μέλι:

► https://www.youtube.com/watch?v=m0fr90i_6rc

Εξαγωγή μελιού και εμφιάλωση

https://www.youtube.com/watch?v=Q1KauE_UsEs

► Σύγχρονη μονάδα εξαγωγής μελιού

<https://www.youtube.com/watch?v=Pu52OdxKLo4>

Ακολουθεί μια συζήτηση για το πόσοι άνθρωποι απασχολούνται σε μεγάλες μονάδες παραγωγής μελιού, αν βοηθάει την οικονομία του τόπου, αν το θεωρούν δύσκολη ή εύκολη δραστηριότητα



Μέλισσα και προϊόντα

Τα προϊόντα της μέλισσας!

ΜΕΛΙ



ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ ΠΟΛΤΟΣ



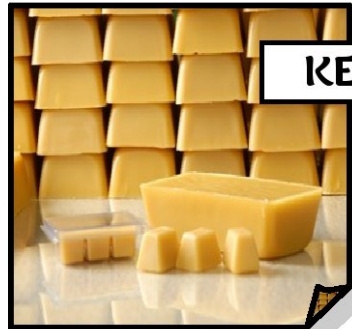
ΓΥΡΗ



ΠΡΟΠΟΛΗ



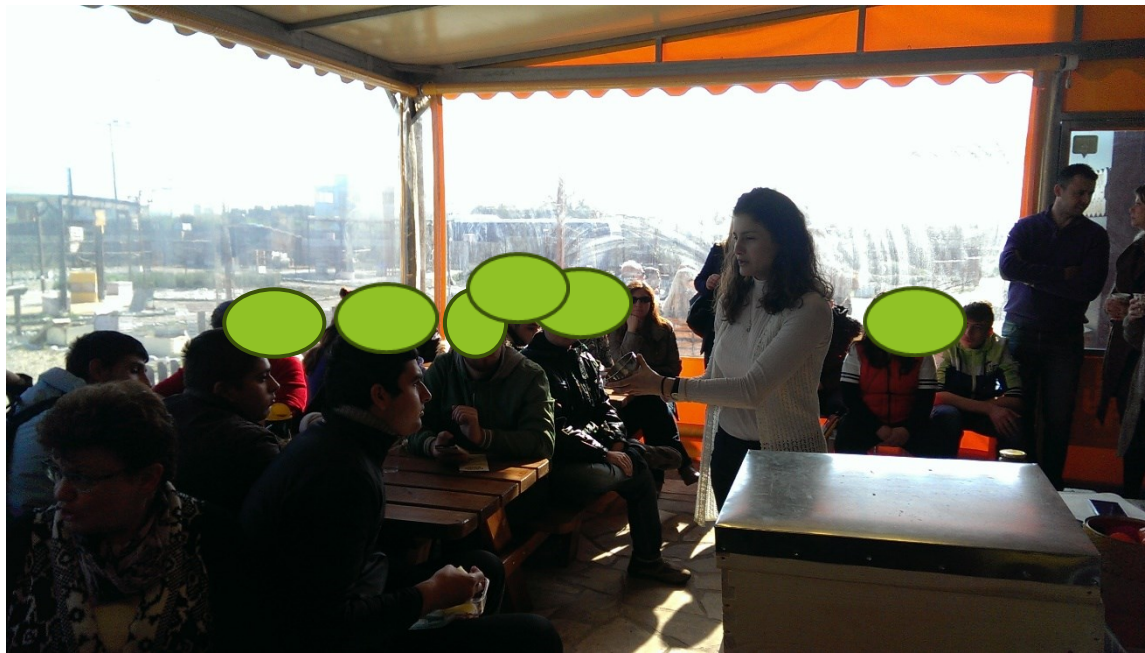
ΚΕΡΙ



xwrapaidiwn.blogspot.com

- Οι μαθητές βρίσκουν διάφορες πληροφορίες για τα προϊόντα της μέλισσας, τις χρήσεις, τις ευεγερτικές επιδράσεις στην υγεία που αυτά έχουν
- Παροτρύνονται να φέρουν στη τάξη κάποια από αυτά που έχουν στο σπίτι

Επίσκεψη στο Anel Honey Park. Ομιλία από ειδικούς



Επίδειξη στους μαθητές μιας κυψέλης με ζωντανές μέλισσες στο Anel Honey Park



Επίδειξη στους μαθητές των προϊόντων της μέλισσας από την επίσκεψη στο Anel Honey Park

Μέλι, πρόπολη, βασιλικός πολτός, κερι



Κατασκευές με λιωμένο κερί



Κατασκευές με λιωμένο κερι



Κατασκευή και συμπλήρωση ερωτηματολογίου αξιολόγησης προγράμματος με τους μαθητές και συμπλήρωσή του

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «Η ΜΕΛΙΣΣΑ ΚΑΙ ΤΑ

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΗΣ» ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΜΑΘΗΤΕΣ

ΣΧΟΛΕΙΟ: ΕΙΔΙΚΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ/ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΥΚΩΝ

ΦΥΛΟ: ΑΓΟΡΙ ☐ ΚΟΡΙΤΣΙ ☐

1) Είχες ξαναεπισκεφτεί το ANEL HONEY PARK;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

Αν ναι, με την οικογένεια ☐ ή το σχολείο ☐ και σε ποια τάξη ήσουν; _____

3) Γνώριζες κάποια πράγματα για τον τρόπο που ζουν οι μέλισσες πριν το πρόγραμμα;

ΠΟΛΛΑ ☐ ΑΡΚΕΤΑ ☐ ΛΙΓΑ ☐ ΤΙΠΟΤΑ ☐

2) Γνώριζες κάποια πράγματα για τα προϊόντα που παίρνουμε από τη μέλισσα πριν το πρόγραμμα;

ΠΟΛΛΑ ☐ ΑΡΚΕΤΑ ☐ ΛΙΓΑ ☐ ΤΙΠΟΤΑ ☐

4) Μετά το πρόγραμμα θα ήθελα να τρέφομαι με προϊόντα της μέλισσας πιο συχνά

ΠΟΛΛΑ ☐ ΑΡΚΕΤΑ ☐ ΛΙΓΑ ☐ ΤΙΠΟΤΑ ☐

5. Σημείωσε V όπου συμφωνείς

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που παρακολούθησα για τη μέλισσα μου άρεσε επειδή:

A) Έμαθα περισσότερα πράγματα για τα προϊόντα της μέλισσας

B) Συμμετείχα σε επίσκεψη

Γ) Ήμουν με τους συμμαθητές μου σε ένα χώρο έξω από το σχολείο

Δ) Η επίσκεψη ήταν διαφορετική από τις συνηθισμένες

Ε) Παρακολούθησα εκπαιδευτικά βίντεο για τη μέλισσα

ΝΑΙ ΟΧΙ ΙΣΩΣ

☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

6. Υπάρχει κάτι που σε εντυπωσίασε στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

Αν ναι, τι ήταν αυτό; _____

7. Νομίζεις ότι το εκπαιδευτικό πρόγραμμα χρειαζόταν και κάτι άλλο;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

Αν ναι, τι ήταν αυτό; _____

ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ: _____

ΓΝΩΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗ ΜΕΛΙΣΣΑ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΤΗΣ

1. Συμπλήρωσε χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες λέξεις από την παρένθεση:

(κηρήθρες, προβοσκίδα, φερομόνες, κυψέλη)

Εκεί κατοικούν οι μέλισσες: _____

Σ' αυτές, μεταξύ των άλλων, αποθηκεύουν και το μέλι: _____

Με αυτή ρουφάει το νέκταρ η μέλισσα: _____

Βασιλικές μυρωδιές: _____

2. Κύκλωσε τη σωστή απάντηση σε κάθε πρόταση:

Πόσα πόδια έχουν οι μέλισσες;

α) 4 β) 6 γ) 8

Πως αερίζουν τις κυψέλες οι εργάτριες;

α) κουνάνε τα φτερά τους β) φυσάνε γ) ανοίγουν τρύπες στις κηρήθρες.

Πώς οι μέλισσες δείχνουν στις άλλες μέλισσες που ακριβώς είναι η τροφή;

α) με βουητό β) βγάζοντας ειδική μυρωδιά γ) χορεύοντας ειδικό χορό.

Η βασίλισσα τρέφεται με αυτό σε όλη τη διάρκεια της ζωής της:

α) πρόπολη β) βασιλικός πολτός γ) γύρη

3. Κύκλωσε ποια από τα παρακάτω μαζεύουν οι μέλισσες:

Νερό Νέκταρ

Μέλι	Γύρη
------	------

Χώμα	Κερί
------	------

Έντομα Λουλούδια

4. Συμπλήρωσε τις παρακάτω λέξεις:

Με την _____ οι μέλισσες απολυμαίνουν τα κελιά της κερύθρας: ΠΡ _____ Η

Η μέλισσα είναι πολύ σημαντική για την _____ των φυτών:

Е П _____ Н

Το μέλι που προέρχεται από άνθη: A N _____ O

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- http://www.env-edu.gr/Packs/entomanipiagogio/drastiriotites_project.htm
- <http://www.kinderella.gr/melisses-fterokopoun/>
- <http://zunal.com/process.php?w=268873>
- www.melikonitsas.gr
- <http://bio-meli.blogspot.gr>